PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number:

03-093156

(43) Date of publication of application: 18.04.1991

(51) Int. CI.

H01M 4/04

(21) Application number: 01-228431

(71) Applicant : SONY CORP

(22) Date of filing:

05. 09. 1989

(72) Inventor : KATAYAMA KIYOSHI

HOSHINA NOBORU

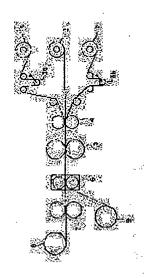
(54) PRODUCTION EQUIPMENT FOR LITHIUM NEGATIVE ELECTRODE

(57) Abstract:

negative electrode in which lithium foils and a copper foil are laminated and press-bonded by applying tension to the lithium foils before press-bonding, press-bonding the lithium foils and the copper foil at relatively low pressure, then press-bonding them at high pressure. CONSTITUTION: In equipment with which uncoiled lithium foils 1a, 1b and a uncoiled copper foil 2 are laminated and press-bonded to produce a lithium negative electrode, tensioners 3a, 3b which apply tension to the lithium foils before press-bonding, first press-bonding rollers 4 which press-bond the lithium foils and the copper foil at low pressure, and second press-bonding rollers 5 which press-bond them at high pressure are installed. By tension applied, wrinkles of lithium

foils are removed. By the use of two step rolers 4, 5, sticking of lithium foils to the rollers is

PURPOSE: To efficiently manufacture a lithium



prevented and the lithium foils are strongly bonded to the copper foil. The lithium negative electrode is efficiently manufactured.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number:

03-093156

(43) Date of publication of application: 18.04.1991

(51) Int. CI.

H01M 4/04

(21) Application number : 01-228431

(71) Applicant : SONY CORP

(22) Date of filing:

05. 09. 1989

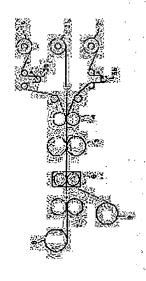
(72) Inventor: KATAYAMA KIYOSHI

HOSHINA NOBORU

(54) PRODUCTION EQUIPMENT FOR LITHIUM NEGATIVE ELECTRODE

(57) Abstract:

PURPOSE: To efficiently manufacture a lithium negative electrode in which lithium foils and a copper foil are laminated and press-bonded by applying tension to the lithium foils before press-bonding, press-bonding the lithium foils and the copper foil at relatively low pressure, then press-bonding them at high pressure. CONSTITUTION: In equipment with which uncoiled lithium foils 1a, 1b and a uncoiled copper foil 2 are laminated and press-bonded to produce a lithium negative electrode, tensioners 3a, 3b which apply tension to the lithium foils before press-bonding, first press-bonding rollers 4 which press-bond the lithium foils and the copper foil at low pressure, and second press-bonding rollers 5 which press-bond them at high pressure are installed. By tension applied, wrinkles of lithium foils are removed. By the use of two step rolers 4, 5, sticking of lithium foils to the rollers is



prevented and the lithium foils are strongly bonded to the copper foil. The lithium negative electrode is efficiently manufactured.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998, 2003 Japan Patent Office

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number :

03-093156

(43) Date of publication of application: 18.04.1991

(51) Int. CI.

H01M 4/04

(21) Application number: 01-228431

(71) Applicant : SONY CORP

(22) Date of filing:

05. 09. 1989

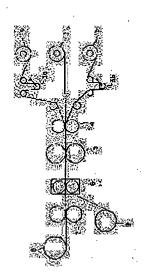
(72) Inventor: KATAYAMA KIYOSHI

HOSHINA NOBORU

(54) PRODUCTION EQUIPMENT FOR LITHIUM NEGATIVE ELECTRODE

(57) Abstract:

PURPOSE: To efficiently manufacture a lithium negative electrode in which lithium foils and a copper foil are laminated and press-bonded by applying tension to the lithium foils before press-bonding, press-bonding the lithium foils and the copper foil at relatively low pressure, then press-bonding them at high pressure. CONSTITUTION: In equipment with which uncoiled lithium foils 1a, 1b and a uncoiled copper foil 2 are laminated and press-bonded to produce a lithium negative electrode, tensioners 3a, 3b which apply tension to the lithium foils before press-bonding, first press-bonding rollers 4 which press-bond the lithium foils and the copper foil at low pressure, and second press-bonding rollers 5 which press-bond them at high pressure are installed. By tension applied, wrinkles of lithium foils are removed. By the use of two step rolers 4, 5, sticking of lithium foils to the rollers is



prevented and the lithium foils are strongly bonded to the copper foil. The lithium negative electrode is efficiently manufactured.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]

[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office



(11) Publication number:

0.

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: **01228431**

(51) Intl. Cl.: H01M 4/04

(22) Application date: **05.09.89**

(30) Priority:

(43) Date of application

publication:

18.04.91

(84) Designated contracting

states:

(71) Applicant: SONY CORP

(72) Inventor: KATAYAMA KIYOSHI

HOSHINA NOBORU

(74) Representative:

(54) PRODUCTION EQUIPMENT FOR LITHIUM NEGATIVE ELECTRODE

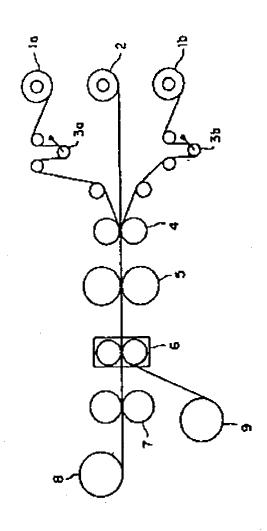
(57) Abstract:

PURPOSE: To efficiently manufacture a lithium negative electrode in which lithium foils and a copper foil are laminated and pressbonded by applying tension to the lithium foils before press-bonding, press-bonding the lithium foils and the copper foil at relatively low pressure, then press-bonding them at high pressure.

CONSTITUTION: In equipment with which uncoiled lithium foils 1a, 1b and a uncoiled copper foil 2 are laminated and press-bonded to produce a lithium negative electrode, tensioners 3a, 3b which apply tension to the lithium foils before press-bonding, first press-bonding rollers 4 which press-bond the lithium foils and the copper foil at low pressure, and second press-bonding rollers 5 which press-bond them at high

pressure are installed. By tension applied, wrinkles of lithium foils are removed. By the use of two step rolers 4, 5, sticking of lithium foils to the rollers is prevented and the lithium foils are strongly bonded to the copper foil. The lithium negative electrode is efficiently manufactured.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO& Japio





(11) Publication number:

0.

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: **01228431**

(51) Intl. Cl.: **H01M 4/04**

(22) Application date: 05.09.89

(30) Priority:

(43) Date of application

publication:

18.04.91

(84) Designated contracting

states:

(71) Applicant: SONY CORP

(72) Inventor: KATAYAMA KIYOSHI

HOSHINA NOBORU

(74) Representative:

(54) PRODUCTION EQUIPMENT FOR LITHIUM NEGATIVE ELECTRODE

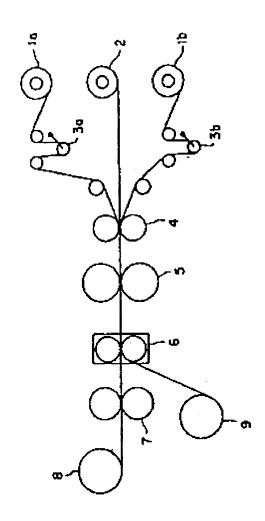
(57) Abstract:

PURPOSE: To efficiently manufacture a lithium negative electrode in which lithium foils and a copper foil are laminated and press-bonded by applying tension to the lithium foils before press-bonding, press-bonding the lithium foils and the copper foil at relatively low pressure, then press-bonding them at high pressure.

CONSTITUTION: In equipment with which uncoiled lithium foils 1a, 1b and a uncoiled copper foil 2 are laminated and press-bonded to produce a lithium negative electrode, tensioners 3a, 3b which apply tension to the lithium foils before press-bonding, first press-bonding rollers 4 which press-bond the lithium foils and the copper foil at low pressure, and second press-bonding rollers 5 which press-bond them at high

pressure are installed. By tension applied, wrinkles of lithium foils are removed. By the use of two step rolers 4, 5, sticking of lithium foils to the rollers is prevented and the lithium foils are strongly bonded to the copper foil. The lithium negative electrode is efficiently manufactured.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio



The Delphion Integrated View

영Title: JP3093156A2: PRODUCTION EQUIPMENT FOR LITHIUM NEGATIVE

ELECTRODE

PCountry: JP Japan

%Kind: A

PInventor: KATAYAMA KIYOSHI,

HOSHINA NOBORU;

PAssignee: SONY CORP

News, Profiles, Stocks and More about this company

Published / Filed: 1991-04-18 / 1989-09-05

Papplication JP1989000228431

Number:

PIPC Code: H01M 4/04;

Priority Number: 1989-09-05 JP1989000228431

PURPOSE: To efficiently manufacture a lithium negative electrode in which lithium foils and a copper foil are laminated and press-bonded by applying tension to the lithium foils before press-bonding, press-bonding the lithium foils and the copper foil at relatively low pressure, then press-bonding them at high pressure.

CONSTITUTION: In equipment with which uncoiled lithium foils 1a, 1b and a uncoiled copper foil 2 are laminated and press-bonded to produce a lithium negative electrode, tensioners 3a, 3b which apply tension to the lithium foils before press-bonding, first press-bonding rollers 4 which press-bond the lithium foils and the copper foil at low pressure, and second press-bonding rollers 5 which press-bond them at high pressure are installed. By tension applied, wrinkles of lithium foils are removed. By the use of two step rolers 4, 5, sticking of lithium foils to the rollers is prevented and the lithium foils are strongly bonded to the copper foil. The lithium negative electrode is efficiently manufactured.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO& Japio

VINPADOCLegal Status:

None

Get Now: Family Legal Status Report

PFamily:

Show 2 known family members

POther Abstract

DERABS C91-158885 DERC91-158885











this for the Gallery...

© 1997-2003 Thomson Delphion

Research Subscriptions | Privacy Policy | Terms & Conditions | Site Map | Contac

The Delphion Integrated View

Get Now: PDF | More choices... Tools: Add to Work File: Create new Wo View: INPADOC | Jump to: Top Go to: Derwent... **⊠** Ema

> 영Title: JP3093156A2: PRODUCTION EQUIPMENT FOR LITHIUM NEGATIVE

> > **ELECTRODE**

JP Japan **P**Country:

> Α

KATAYAMA KIYOSHI;

HOSHINA NOBORU;

PAssignee: **SONY CORP**

News, Profiles, Stocks and More about this company

1991-04-18 / 1989-09-05 Published / Filed:

> JP1989000228431 **P**Application

Number:

FIPC Code: H01M 4/04;

Priority Number: 1989-09-05 JP1989000228431

PAbstract:

PURPOSE: To efficiently manufacture a lithium negative electrode in which lithium foils and a copper foil are laminated and press-bonded by applying tension to the lithium foils before pressbonding, press-bonding the lithium foils and the copper foil at relatively low pressure, then press-bonding them at high pressure.

CONSTITUTION: In equipment with which uncoiled lithium foils 1a, 1b and a uncoiled copper foil 2 are laminated and press-bonded to produce a lithium negative electrode, tensioners 3a, 3b which apply tension to the lithium foils before press-bonding, first pressbonding rollers 4 which press-bond the lithium foils and the copper foil at low pressure, and second press-bonding rollers 5 which press-bond them at high pressure are installed. By tension applied, wrinkles of lithium foils are removed. By the use of two step rolers 4, 5, sticking of lithium foils to the rollers is prevented and the lithium foils are strongly bonded to the copper foil. The lithium negative electrode is efficiently manufactured.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO& Japio

PINPADOC Legal Status:

None

Get Now: Family Legal Status Report

PFamily:

Show 2 known family members

POther Abstract

DERABS C91-158885 DERC91-158885











this for the Gallery...

© 1997-2003 Thomson Delphion

Research Subscriptions | Privacy Policy | Terms & Conditions | Site Map | Contac

⑩日本園特許庁(JP)

@特許出願公開

®公開特許公報(A)

平3-93156

@Int.Cl. 5 H 01 M 4/04

庁内盤理番号 強別記号

公公服 平成3年(1991)4月18日

8939-5H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (金4頁)

リチウム負債の製造装置 ❷発明の名称

> 37符 願 平1-228431

顧 平1(1989)9月5日

東京都渋谷区渋谷2丁目22番3号 株式会社ソニー・エナ ジー・チック内

東京都渋谷区渋谷2丁目22番3号 株式会社ソニー・エナ 伊発 ジー・テック内

砂出 甌 人 ソニー株式会社 東京都品川区北岛川6丁目7番95号

弁理士 高橋 光男 09代 理 人

1. 発明の名称 リチウム負種の製造装置

2、特許請求の疑問

- 1: リチウム電池の負猫として、負種活物質材 料であるサチウム指と集電体材料である網領 とを役間してなるリチウム負拠を、リチウム 箔ロール材と銅箔ロール材とを圧着積弱して 製造するリチウム負極の整造装置において、 圧者に先行してりチウム箱に張力をかけるティ ンショナーと、比較的弱い力でリチウム箱と 鋼餡とを圧着する第1の圧着ローラーと続い て強い力で圧者する第2の圧着ローラーとも 段値することを特徴とするリチウム食機の製 造裝置.
- 2. リチウム箱と銅箔が圧着された積圧シート を所定寸法に切断するカッターと、切断後の 前記積度シートを更に圧着する猟3の圧着コ

ーラーとを具備することを特徴とする特許語 菜の範囲第1項記載のリチウム負種の製造装

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、リチウムを食糧として用い、正負罪 極がセパレータを介して調査状に巻かれた構造と なっている円筒型リチウム二次電池(以下渦巻式 リチゥム二次電池と記す)の負種の製造方法に関 するものである.

(従来の技術)

食価語物質としてリチウムを使用し電解液に非 水電解液を使用した、いわ使る非水電解液リテク ・人電池は、自己放電の少ない保存性に優れた電池 として知られており、特に5~10年という長期間 使用が要求される電子腕時計や種々のメモリーバ ックアップ用電翻として広く使用されるようにな っている。ところで、これら姓未使用されている

特開平3-93156(2)

リチウム電池は通常一次電池であるが、長期間終 済的にかつ安定して使用できる電源として再充電 可能なリチウム二次電池への要窒が多く、各方面 で研究が進められている。その中で、特に渦巻式 リチウム二次電池は重負荷特性に優れるため小型 電子機器等の電源として期待されている。 しかし ながら、この調整式リチウム二次電池は完放電を 疑り返すとりチウム負極の無電が悪くなり、充分 な容量を取り出せなくなるという問題がある。こ のために、リチウム負債の集電に調を用いる方法 が見出され、効果が確認されているが、薄いリチ ウム箔はしわになり易いこと、所定の電極寸法に 切断されたりチウム箱と調箔を荷皮よく張り合わ せるのが困難であること、そしてまたりチウム符 と調笛を圧者ローラーを用いて張り合わせるとき にローラーにリチウム箔が張りついてしまうこと 等その作業は煩雑であるために実用化には至って いない。

(発明が解決しようとする課題)

ンションを与えるテンショナーによって、リチウ ム箔のしわが除かれる。次に上述したそれぞれ質、 強の圧着ローラーからなる2段の圧者ローラーを 用いることによって、ローラーへのリチウムの張 りつきを助止すると共に、強固な圧着が得られる。 また、リチウム笛と塀消を張り合わせた後で、所 定の電極寸法に切断しているので、寸独精度の良 い電極が得られ、その後更に第3の圧着ローラー で圧着することにより、切断時のバリがつぶされ 滑らかになる。

(実施例)

本発明の製造装置で製造されるりチウム負換は、 渦巻式リチウム二次電池のリチウム負額である。 本発明が係わる調告式リテウム二次電池の全体的 講達は、例えば同一出願人による特願昭63・ 201103 の中で詳しく述べられているので、ここ では特に係わる電極構造についてのみ、その数略 を図面を用いて説明する。第2図は、渦巻式りチ ウム二次電池の側方から見た電極の構造の斯頭を

本発明の課題は、上述の現状に残み、リチウム 指と銅箔とを、圧着板筒したりチウム負極を、す 説桐度よく、かつ生産性よく製造する装置を提供 することである.

(課題を解決するための手段)

木発明は、リチウム省ロール材と開発ロール材 とを圧着程度して製造するリチウム負債の製造競 置であって、圧着に先行してリチウム間に張力を かけるテンショナーと、リチウム符と開発を比較 的弱い力で圧着する第1の圧者ローラーと続いて 姓い力で圧着する第2の圧着ローラーとりチウム 指と顕指が圧着された個階シートを切断するカッ ターと、切断後の前記徴層シートを里に圧着する 第3の圧者ローラーとを具能したりチウム負極の 製造装置である。

[作用]

前記手段の作用を製造過程の順に従って述べる。 まず、ロール材から引き出されたりそウム指にテ

模式的に示す。第2回の中で、10は負債活物質で あるリチウム箔、20は負極銀電体である網箔、30 は正極、40はセパレータである。負極50は銅箔20 とその両面に積層されたりチウム嶺10から形成さ れ、負極50と正極30はセパレータ40を介して過ぎ 状に巻かれている。以上の説明から示されるよう に本発明の係わるリチウム食糧の排遺は鬱状で、 樹箔の両面にりチウム街を積覆したりチウム箔/ 調箱/リチカム箱の3層種原シート構造になって いるか、あるいは朝宿の片面にリチウム箔を租屋 したリチウム箱/網絡の2層積磨シートを2枚網 箔側を内にして重ね合わせた構造となっていても よい(特爾昭63-201103 を参照)。

実施例として、前者の帯状3層積層シート構造 のリチウム食桶を製造する製造装置の場合につい

第1回は、リチウム負機製造装置の実施側の概 略を示す。製造過程に従って、第1図を参照しな から実施例を説明する。まず、いずれも所定の電 極幅寸法より幅の広い、リチウム箱ロール材la.

特別平3-93156(3)

御指ロール材 (例えば38μmの厚さ) 2、リチウ ム猫ロール材(例えば30gmの厚さ)】Dを用窓 する。それぞれのロール材から、リチウム策、損 ն、リチリム猫はそれぞれ引き出され、第1の圧 若ローラー (ポリプロピレン製、直径40mm) 4 に 向かうが、両りチヴム箱は第1の圧者ローラーも に至る前に設けられたテンショナー3a、3bで それぞれ蛋力が与えられてしわが伸ばされる。し わの伸ばされた声リチウム悩は、明箔を両面から 挟んで、第1の圧着ローラー1によって、例えば 線底B.O4kg/cm で軽く圧着狼匿されてりチウム権 /銅精/リチウム指からなる3層積層シートにな る。この際、第1の圧者ローラーでは例えば縁圧 0.01~0.5kg/cmの範囲の比較的弱い力で圧滞され るので、リチウム箱がローラーに張りつくような。 ことは起こらない。彼いて3層積層シートは例え ば彼圧20kg/cm 程度の強い力で圧着する第2の圧 着ローラー (ポリプロピレン製、直径60mm) 5で 圧養されて、3層稲暦シートの層間は充分強く箱 合した状態になる。ここで、この第2の圧着ロー

〔発明の効果〕

上述したように本発明によれば、関を領電体と したリチウム負極を効率的に補度よく製造でき、 高エネルギー密度で重負荷特性、充放電サイクル 特性に優れた渦巻式リチウム二次電池の量産性が 高まり、その工業的価値は大である。

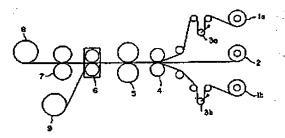
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例のリチウム負極製造装置で、第2図は電池断面図である。

- 1a……リチウム指ロール材
- 1 b ::::---リチクム箱ロール材
- 2……網絡ロール財
- 3·a ·····テンショナー
- 3b……テンショナー

- ·6-----カッター
- 8祖居シート巻き取り
- 9切りクズ巻き取り

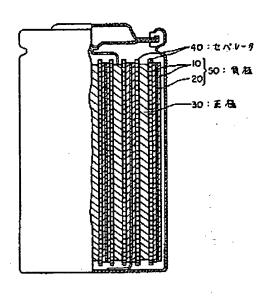
特許出願人 ソニー株式会社 (学話) に記述 代 堤 人 弁理士 高橋光男 (学光)



10,10---リナウム河ロール材 2--- 銀 ガロール材 30,30--- テッツッナー 4--- 第1 12を ローラ 5--- カッテー 7--- 男 3 0ほも ローラ 8--- カリケー たもと 取り 9--- カリクズをも取り

本是明の貨施例の9494 負続型流転電 第 1 図

特開平3-93156(4)



电地断面图 第2図

⑩日本閩特許庁(JP)

00 特許出願公開

®公開特許公報(A)

平3-93156

®Int.Cl. 5 H 01 M 4/04

❷公開 平成3年(1991)4月18日

A 8939-5H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (金4頁)

公発明の名称 リチウム負額の製造装置

②特 願 平1-228431

@出 顧 平1(1989)9月5日

砲発 明 者 片 山 喜 代 志 東京都渋谷区渋谷2丁目22番3号 株式会社ソニー・エナ

ジー・テツク内

砂発 明 者 保 料 界 東京都渋谷区渋谷2丁目22番3号 株式会社ソニー・エナ

ジー・テツク内

の出 顧 人 ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

倒代 理 人 弁理士 高橋 光男

明 維 睿

1. 発明の名称 リチウム負種の製造装置

2. 特許請求の疑問

- 2. リチウム格と網絡が圧着された積減シート を所定寸法に切断するカッターと、切断後の 前記積度シートを更に圧着する第3の圧着ロ

ーラーとを具備することを特徴とする特許語 求の範囲第1項記載のリチウム負種の製造装 置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、リチウムを負極として用い、正負素 極がセパレータを介して資金状に巻かれた構造と なっている円筒型リチウム二次電池(以下過半式 リチウム二次電池と配す)の負極の製造方法に関 するものである。

(従来の技術)

食物物質としてリチウムを使用し電解液に非水電解液を使用した、いわゆる非水電解液リチウム。 会議は、自己放電の少ない保存性に優れた電池として知られており、特に5~18年という長期間使用が要求される電子腕時計や種々のメモリーバックアップ用電器として広く使用されるようになっている。ところで、これら健果使用されている

特開平3-93156(2)

リチウム電池は通常一次電池であるが、長期間経 済的にかつ安定して使用できる電源として再充電 可能なリチウム二次電池への要窓が多くい各方面 で研究が進められている。その中で、特に高色式 リチウム二次電池は重負荷特性に優れるため小型 電子機器等の電源として期待されている。しかし ながら、この調告式リチウム二次電池は充放電を、 繰り返すとりチウム負債の集電が悪くなり、充分 な容量を取り出せなくなるという問題がある。こ のために、リチウム負額の集電に顕を用いる方法 が見出され、効果が確認されているが、違いリチ ウム箔はしわになり易いこと、所定の電極寸法に 切断されたリチケム箱と銅箔を精度よく張り合わ せるのが困難であること、そしてまたりチウム符。 と顕箔を圧着ローラーを用いて張り合わせるとき にローラーにリチウム笛が張りついてしまうこと 等その作業は煩雑であるために実用化には至って いない。

(発明が解決しようとする媒題)

(実施例)

本発明の製造装置で製造されるリチウム負換は、過程式リチウム二次電池のリチウム負極である。本発明が係わる過程式リテウム二次電池の全体的構造は、例えば同一出別人による特別昭63-201103の中で詳しく述べられているので、ここでは特に係わる電極標道についてのみ、その観略を図面を用いて説明する。第2図は、過差式リチウム二次電池の側方から見た電極の構造の断面を

本発明の課題は、上述の現状に据み、リチウム 笛と調節とを、圧着頑厚したリチウム負極を、す 徳精度よく、かつ生産性よく製造する装置を提供 することである。

(課題を解決するための手段)

本発明は、リチウム笛ロール材と開発ロール材と とを圧着限度して製造するリチウム負援の製造装 であって、圧着に先行してリチウム短流を かけるテンショナーと、リチウムに関節を がい力で圧着する第1の圧者ローラーと続いて ない力で圧着された程度シートを見に圧着された がはかけるのに着なったりがするカックと、 がはがに着された程度シートを見に圧着を ターと、切断後の前記れるシートを見に圧着を のに着いても 変き装置である。

{作用]

前記手段の作用を製造過程の順に従って述べる。 まず、ロール材から引き出されたリテウム指にテ

模式的に示す。第2回の中で、10は貴極活動賞で、30はサナウム結、20は負征の事務の最近に表現の中で、数には大力のは、30は中のの関係を表現のである。負極50はセパレータである。負極50はモベル・の人間に対したが、10をかれている。以上の人間を発生した。10のでは、10の

実施例として、前者の帯状3層積層シート構造のリチウム負債を製造する製造装置の場合については下にはベス

第1回は、リチウム負機製造装置の実施例の概略を示す。製造過程に従って、第1回を参照しながら実施例を説明する。まず、いずれも所定の電極幅寸法より幅の広い、リチウム箱ロール材 la.

特別平3-93156(3)

顕指ロール材 (例えば30μmの厚さ) 2、リチウ ム指ロール材(例えば30gmの厚さ)10を用意 する。それぞれのロール材から、リチウム箔、銅 省、リチリム省はそれぞれ引き出され、第1の圧 者ローラー(ポリプロピレン製、直径40mm) 4 に 向かうが、両りチウム結は第1の圧者ローラーイ に至る前に設けられたテンショナー3 a、3 bで それぞれ張力が与えられてしわが伸ばされる。し わの伸ばされた両りチウム福は、明箔を両面から 挟んで、第1の圧着ローラー4によって、例えば 線圧0.04kg/cm で軽く圧着投層されてリチウム協 /銅箔/リチウム裕からなる3層積層シートにな る。この際、第1の圧着ローラーでは例えば練圧 0.01~0.5kg/cmの範囲の比較的弱い力で圧着され るので、リチウム箱がローラーに張りつくような ことは起こらない。続いて3番積層シートは例え ば級圧20kg/cm 程度の強い力で圧着する第2の圧 者ローラー(ポリプロピレン製、直径60ee)5で 圧着されて、3層積層シートの層間は充分強く結 合した状態になる,ここで、この第2の圧者ロー ラー5の線圧としては5~500kg/cmの範囲が好ま しい。この場合、予め圧着されているので第2の 圧着ローラー5に張りつくことはない。続いて結 合職化された3層箱暦シートはカッター6で所定 の電極幅に切断される。ここで余分の切りクズは 切りクズ巻を取り9で巻を取られる。所定の電極 幅に切断された3関積はシートは更に第3の圧者 ローラー7で圧着されることにより切断時に生じ たパリが消らかにされ、所定の電極幅をもつ帯状 の3暦積層シート構造のリチウム負極として積層 シート巻き取り8に巻き取られる。

{発明の効果}

上述したように本美明によれば、餠を集電体と したリチウム食機を効率的に精度よく製造でき、 :高エネルギー密度で重負荷特性、光紋電サイクル 検性に優れた渦巻式リチウム二次電池の豊産性が 爵虫り、その工業的価値は大である。

4, 図面の簡単な説明

第1団は本発明の実施例のリチウム負極製造装 置で、第2図は電池断面図である。

la……リチウム猫ロール材

1b………リチウム笹ロール材

2……網絡ロール材

3 a………テンショナー

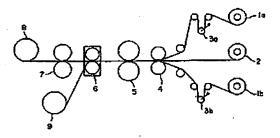
3b----テンショナー

5…-----------------------第2の圧巻ローラー

6-----カッター

5 ……切りクズ卷き取り

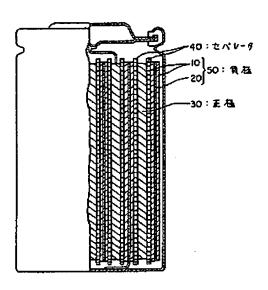
ソニー株式会社 弁理士 高橋光男



2---銀箔ロ-ル林 3 6圧着ローラ 横眉ソート名と取り 切りりで及る取り

本書 明って 施付しのりょうよ 負担単連監督

特別平3-93156(4)



电池断面图 第2图

The Delphion Integrated View

Get Now: PDF | More choices... . Tools: Add to Work File: Create new Wor View: INPADOC | Jump to: Top Go to: Derwent...

Title: JP3093156A2: PRODUCTION EQUIPMENT FOR LITHIUM NEGATIVE

ELECTRODE

8 Country: JP Japan

PKind:

 Inventor: KATAYAMA KIYOSHI;

HOSHINA NOBORU;

SONY CORP

News, Profiles, Stocks and More about this company

1991-04-18 / 1989-09-05 Published / Filed:

> **P**Application JP1989000228431

Number:

H01M 4/04;

Priority Number: 1989-09-05 JP1989000228431

PURPOSE: To efficiently manufacture a lithium negative electrode in which lithium foils and a copper foil are laminated and press-bonded by applying tension to the lithium foils before pressbonding, press-bonding the lithium foils and the copper foil at relatively low pressure, then press-bonding them at high pressure. CONSTITUTION: In equipment with which uncoiled lithium foils 1a, 1b and a uncoiled copper foil 2 are laminated and press-bonded to produce a lithium negative electrode, tensioners 3a, 3b which apply tension to the lithium foils before press-bonding, first pressbonding rollers 4 which press-bond the lithium foils and the copper foil at low pressure, and second press-bonding rollers 5 which press-bond them at high pressure are installed. By tension applied, wrinkles of lithium foils are removed. By the use of two step rolers 4, 5, sticking of lithium foils to the rollers is prevented and the lithium foils are strongly bonded to the copper foil. The lithium negative

electrode is efficiently manufactured. COPYRIGHT: (C)1991, JPO& Japio

♥INPADOC

None Get Now: Family Legal Status Report

Legal Status:

PFamily: Show 2 known family members

POther Abstract DERABS C91-158885 DERC91-158885











this for the Gallery...

© 1997-2003 Thomson Delphion

Research Subscriptions | Privacy Policy | Terms & Conditions | Site Map | Contac

The Delphion Integrated View

Title: JP3093156A2: PRODUCTION EQUIPMENT FOR LITHIUM NEGATIVE

ELECTRODE

PCountry: JP Japan

PInventor: KATAYAMA KIYOSHI;

HOSHINA NOBORU;

PAssignee: SONY CORP

News, Profiles, Stocks and More about this company

Published / Filed: 1991-04-18 / 1989-09-05

Papplication JP1989000228431

Number:

PIPC Code: H01M 4/04;

Priority Number: 1989-09-05 JP1989000228431

PURPOSE: To efficiently manufacture a lithium negative electrode in which lithium foils and a copper foil are laminated and press-bonded by applying tension to the lithium foils before press-bonding, press-bonding the lithium foils and the copper foil at relatively low pressure, then press-bonding them at high pressure.

CONSTITUTION: In equipment with which uncoiled lithium foils 1a, 1b and a uncoiled copper foil 2 are laminated and press-bonded to produce a lithium negative electrode, tensioners 3a, 3b which apply tension to the lithium foils before press-bonding, first press-bonding rollers 4 which press-bond the lithium foils and the copper foil at low pressure, and second press-bonding rollers 5 which press-bond them at high pressure are installed. By tension applied, wrinkles of lithium foils are removed. By the use of two step rolers 4, 5, sticking of lithium foils to the rollers is prevented and the lithium foils are strongly bonded to the copper foil. The lithium negative electrode is efficiently manufactured.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

₿INPADOC

None

Get Now: Family Legal Status Report

Legal Status: Family:

Show 2 known family members

POther Abstract DERABS C91-158885 DERC91-158885

Info:











© 1997-2003 Thomson Delphion

Research Subscriptions | Privacy Policy | Terms & Conditions | Site Map | Contac



(11) Publication number:

03

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 01228431

(51) Intl. Cl.: H01M 4/04

(22) Application date: 05.09.89

(30) Priority:

(43) Date of application

publication:

18.04.91

(84) Designated contracting

states:

(71) Applicant: SONY CORP

(72) Inventor: KATAYAMA KIYOSHI

HOSHINA NOBORU

(74) Representative:

(54) PRODUCTION EQUIPMENT FOR LITHIUM NEGATIVE ELECTRODE

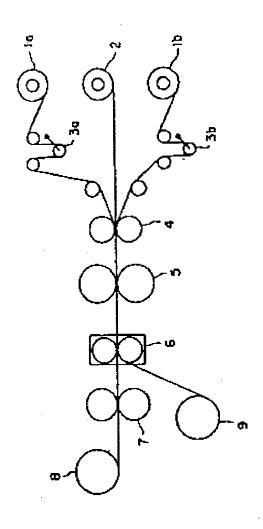
(57) Abstract:

PURPOSE: To efficiently manufacture a lithium negative electrode in which lithium foils and a copper foil are laminated and press-bonded by applying tension to the lithium foils before press-bonding, press-bonding the lithium foils and the copper foil at relatively low pressure, then press-bonding them at high pressure.

CONSTITUTION: In equipment with which uncoiled lithium foils 1a, 1b and a uncoiled copper foil 2 are laminated and press-bonded to produce a lithium negative electrode, tensioners 3a, 3b which apply tension to the lithium foils before press-bonding, first press-bonding rollers 4 which press-bond the lithium foils and the copper foil at low pressure, and second press-bonding rollers 5 which press-bond them at high

pressure are installed. By tension applied, wrinkles of lithium foils are removed. By the use of two step rolers 4, 5, sticking of lithium foils to the rollers is prevented and the lithium foils are strongly bonded to the copper foil. The lithium negative electrode is efficiently manufactured.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO& Japio





(11) Publication number:

03

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 01228431

(51) Intl. Cl.: H01M 4/04

(22) Application date: 05.09.89

(30) Priority:

(43) Date of application

publication:

18.04.91

(84) Designated contracting

states:

(71) Applicant: SONY CORP

(72) Inventor: KATAYAMA KIYOSHI

HOSHINA NOBORU

(74) Representative:

(54) PRODUCTION EQUIPMENT FOR LITHIUM NEGATIVE ELECTRODE

(57) Abstract:

PURPOSE: To efficiently manufacture a lithium negative electrode in which lithium foils and a copper foil are laminated and pressbonded by applying tension to the lithium foils before press-bonding, press-bonding the lithium foils and the copper foil at relatively low pressure, then press-bonding them at high pressure.

CONSTITUTION: In equipment with which uncoiled lithium foils 1a, 1b and a uncoiled copper foil 2 are laminated and press-bonded to produce a lithium negative electrode, tensioners 3a, 3b which apply tension to the lithium foils before press-bonding, first press-bonding rollers 4 which press-bond the lithium foils and the copper foil at low pressure, and second press-bonding rollers 5 which press-bond them at high

pressure are installed. By tension applied, wrinkles of lithium foils are removed. By the use of two step rolers 4, 5, sticking of lithium foils to the rollers is prevented and the lithium foils are strongly bonded to the copper foil. The lithium negative electrode is efficiently manufactured.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio